

FREE NOTES BY HIMANSHI SINGH

Let's
LEARN!

MATHS PEDAGOGY



गणित शिक्षण-शास्त्र

REVISED AND UPDATED

FOR ALL TEACHING EXAMS :
(CTET, UPTET, KVS, DSSSB, NVS, REET ETC.)



PAPER यहीं से आएगा



Let's
LEARN!



<https://www.youtube.com/c/LetsLEARN2016>



Other Important Links

CTET 5 Marathon Free Classes by Himanshi Singh:

<https://bit.ly/3skQ6wq>

 **Pedagogy Classnotes Book (Amazon Link) :** <https://amzn.to/3s4Pjjo>

 **Pedagogy Classnotes Book (Flipkart Link) :** <https://rb.gy/1z3xfw>



Instagram :- <https://instagram.com/himanshisinghof...>



Twitter :- <https://twitter.com/himanshiisinhg>



Facebook :- <https://m.facebook.com/letslearnfortcet/>



Telegram :- <https://telegram.me/LETSLEARNSQUAD>

गणित शिक्षाशास्त्र

Hindi Medium

शिक्षण गणित का उद्देश्य

- बच्चे की विचार प्रक्रिया का गणितीयकरण
बच्चे गणित का आनंद लेना सीखें हैं।
- गणित को बच्चों के जीवन के अनुभव का हिस्सा बनाना।
- बच्चों में तार्किक चिंतन विकसित करना।
- बच्चे गणित की मूल संरचना यानी अंकगणित, बीजगणित, ज्यामिति को समझें हैं और त्रिकोणमिति।

डेविड व्हीलर: कहते हैं कि बच्चे की विचार प्रक्रिया का गणितीयकरण करना महत्वपूर्ण है न की बहुत सारा गणित जानना।

- जार्ज पोल्या के अनुसार विद्यालयों में गणित शिक्षण के दो उद्देश्य हैं।

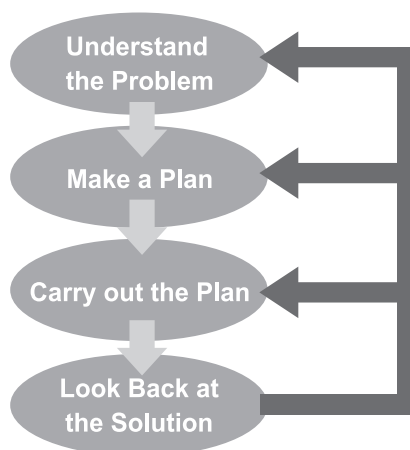
संकीर्ण उद्देश्य (Narrow Objectives)

- ये उद्देश्य रोजगार योग्य वयस्कों को तैयार करने पर जोर देते हैं जो सामाजिक योगदान कर सकते हैं और आर्थिक विकास।
- यह संख्यात्मक संक्रियाओं से संबंधित है जैसे माप, अंश, प्रतिशत आदि।
- इस प्रकार गणित का सीमित उद्देश्य उपयोगी क्षमताओं का विकास करना है।

व्यापक उद्देश्य/उच्च उद्देश्य (Broad Objectives)

- गणितीय रूप से सोचें।
- तार्किक चर्चा करें।
- विश्वासों के लिए तार्किक निष्कर्ष खोजें।
- अमूर्तता को समझें।
- किसी समस्या का समाधान खोजें।
- बाल संसाधनों का विकास करना।





Polya's Problem Solving Model

NCF-2005 के अनुसार

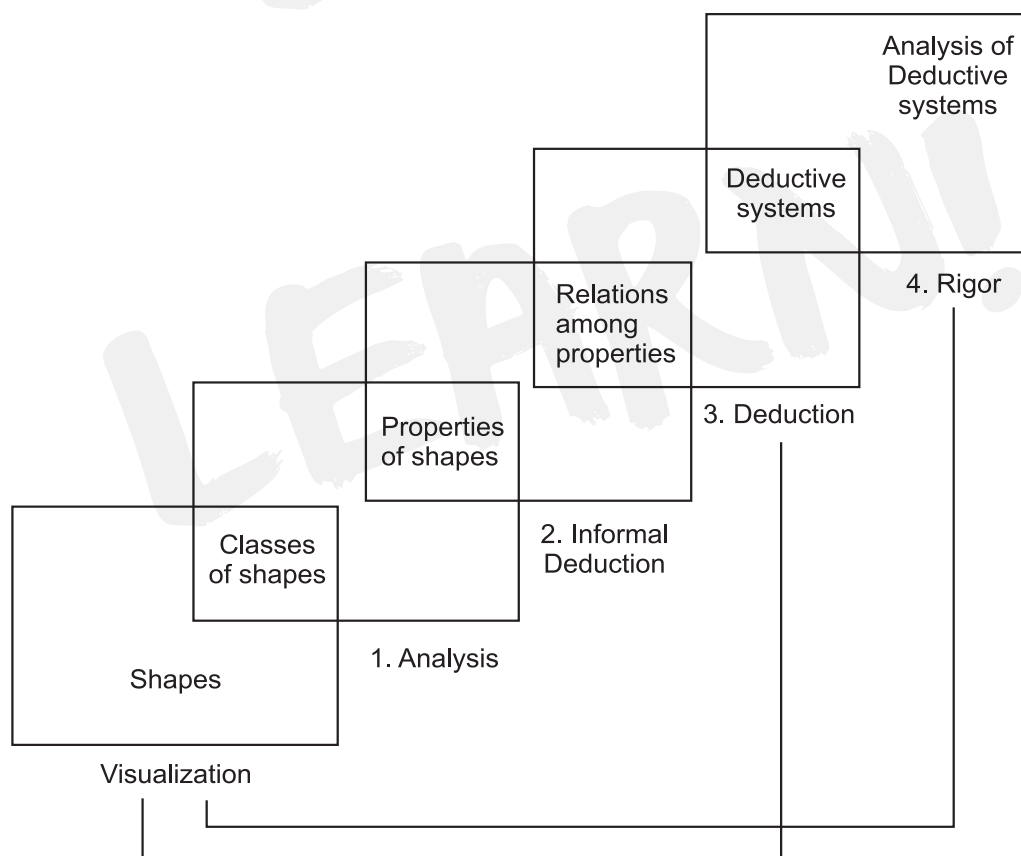
- सभी बच्चों में संख्यात्मकता सुनिश्चित करना प्रारंभिक शिक्षा के सार्वभौमिकरण का एक महत्वपूर्ण पहलू है शिक्षा। (यूईई)
- इस स्तर पर प्रगति मूर्त से अमूर्त की ओर होनी चाहिए।
- आकार, स्थानिक समझ, पैटर्न, मापन जैसे गैर-संख्या क्षेत्रों को प्रोत्साहित करें और डेटा हैंडलिंग।
- 'गणितीय पहेलियाँ' समस्या समाधान कौशल में मदद करती हैं।
- बच्चे गणित से डरने के बजाय उसका आनंद लेना सीखते हैं।
- बच्चे महत्वपूर्ण गणित सीखते हैं। गणित सूत्रों से कहीं बढ़कर है।
- बच्चे गणित को ऐसी चीज के रूप में देखते हैं जिसके बारे में बात की जा सकती है, जिससे संवाद किया जा सकता है आपस में चर्चा करें, साथ मिलकर काम करें।
- बच्चे अर्थपूर्ण समस्याएँ प्रस्तुत करते हैं और उनका समाधान करते हैं।
- बच्चे रिश्तों को देखने, संरचनाओं को देखने, तर्क करने के लिए अमूर्तन का उपयोग करते हैं।
- बच्चे गणित की मूल संरचना अंकगणित, बीजगणित, ज्यामिति को समझते हैं और त्रिकोणमिति, स्कूली गणित के मूल विषय क्षेत्र, सभी एक पद्धति प्रदान करते हैं रुकावट, संरचना और सामान्यीकरण के लिए।
- शिक्षक हर बच्चे को कक्षा में इस विश्वास के साथ शामिल करते हैं कि हर कोई गणित सीख सकता है।
- विजुअलाइजेशन और प्रतिनिधित्व ऐसे कौशल हैं जिन्हें विकसित करने में गणित मदद कर सकता है।
- सभी सीखना द्वंद्वीय संचार के बजाय खेल के माध्यम से होता है।
- संख्या अनुक्रम की भूमिका सीखने के बजाय, बच्चों को शब्दों के खेल और गिनती के बीच के संबंध को छोटे-छोटे समुच्चयों के संदर्भ में समझाएँ।



- गणितीय खेल, पहेलियाँ और कहानियाँ सकारात्मकता विकसित करने में मदद करती हैं रवैया और गणित और दैनिक सोच के बीच संबंध बनाने में।
- छात्रों को बीजगणितीय संकेतन से परिचित कराया जाता है और इसका उपयोग समस्याओं को हल करने में किया जाता है अंतरिक्ष और आकृतियों के व्यवस्थित अध्ययन और उनके समेकन के लिए सामान्यीकरण माप का ज्ञान।
- इस स्तर पर सीखने से छात्रों को स्थानिक तर्क को समृद्ध करने का अवसर भी मिलता है और दृश्य मंत्र।
- NCF 2005 सीखने के रचनावादी दृष्टिकोण पर बल देता है क्योंकि यह सक्रिय अधिगम पर केंद्रित है। आकर्षक गतिविधियों के माध्यम से शिक्षार्थी की भागीदारी।

संकल्पना मानचित्रण (Concept Mapping)

- यह एक योजनाबद्ध रेखाचित्र है जो अवधारणाओं के बीच संबंध को दर्शाता है।
- यह एक श्रेणीबद्ध संरचना है।
- इसे शिक्षक या शिक्षार्थी द्वारा बनाया जा सकता है।
- यह पूर्व ज्ञान के साथ नई अवधारणा को जोड़ता है।
- यह एक तरीका है जो सीखने को सफल बनाता है।



टेबल 1. ज्यामितीय चिंतन का वैन हीले सिद्धांत अलग-अलग वर्णन करता है
समझ का वह स्तर जिसमें छात्र ज्यामिति सीखते समय आगे बढ़ते हैं।

ज्यामितीय विचार का वैन हीले सिद्धांत

स्तर	विवरण	छात्र की क्षमता
0	चक्षुषीकरण (visualization)	आकार के आधार पर आकृतियों का वर्णन करते हैं।
1	विश्लेषण (analysis)	आकृतियों का वर्णन उनके गुणों के आधार पर करते हैं।
2	अनौपचारिक निगमन (informal deduction)	गुणों के महत्व को पहचानता है उनके बीच संबंध, जो छात्रों को तार्किक रूप से सहायता करते हैं, आकृतियों के गुणों का क्रम।
3	औपचारिक चरण (formal)	तार्किक तर्क क्षमता प्राप्त करता है और प्रमेयों को सिद्ध करता है निगमनात्मक रूप से।
4	द्रढ़ि (rigor)	विभिन्न धारणाओं में प्रमेयों की स्थापना और विश्लेषण करता है।

प्र. वैन हिले के अनुसार बच्चे ज्यामितीय चिंतन के किस स्तर पर आंकलन कर सकते हैं एक साथ आकृतियों के संग्रह के गुण?

- A. स्तर 4: कठोरता
- B. स्तर 2: अनौपचारिक कठौती
- C. लेवल 0: विजुअलाइजेशन
- D. स्तर 1 : विश्लेषण

Ans. D

प्र. प्राथमिक स्तर पर ज्यामिति पढ़ाने के लिए एक वांछनीय अभ्यास की पहचान करें?

- A. प्राथमिक स्तर पर ज्यामिति सरल मूल आकार की पहचान तक सीमित होनी चाहिए।
- B. शिक्षक को सरल आकृतियों की स्पष्ट परिभाषा देकर और दिखाकर प्रारंभ करना चाहिए उदाहरण।
- C. बच्चों को सहज ज्ञान युक्त समझ विकसित करने के पर्याप्त अवसर दिए जाने चाहिए जगह का।
- D. व्यापक ज्यामितीय शब्दावली विकसित करना प्राथमिक स्तर पर एक उद्देश्य नहीं होना चाहिए स्तर।

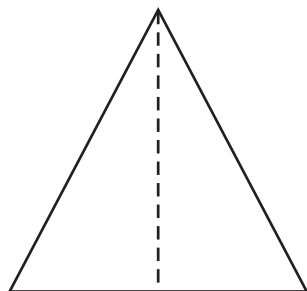
Ans.C



समरूपता (Symmetry)

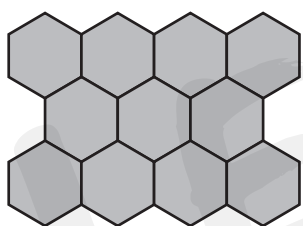
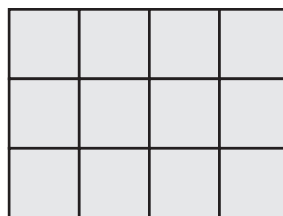
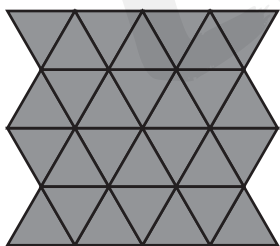
- एक दूसरे के सामने या धुरी पर चारों ओर बिल्कुल समान भागों से बने होने की गुणवत्ता।

उदाहरण



टेसलेशन (टाइलिंग)

टेसलेशन तब बनता है जब एक आकार बार-बार एक विमान को ढकने पर दोहराया जाता है बिना किसी अंतराल या ओवरलैप के।



Regular Tessellations (Composed of Triangles, Squares and Hexagons)

प्र. निम्न में से कौन सा विषय प्राथमिक विद्यालय के गणित पाठ्यक्रम का हिस्सा नहीं है?
NCF-2005 के अनुसार?

- A. टेसलेशन
- B. समरूपता
- C. पैटर्न
- D. अनुपात

Ans. D



आगमनात्मक और निगमनात्मक तर्क

- डिडक्टिव रीजनिंग, पहले से ज्ञात निष्कर्षों पर आधारित निष्कर्षों को पढ़ने की प्रक्रिया है।
- आगमनात्मक तर्क उदाहरण के आधार पर निष्कर्ष पर पहुंचने की प्रक्रिया है।

आगमनात्मक विधि

- इस विधि में पहले उदाहरण दिए जाते हैं और फिर निष्कर्ष निकाला जाता है।
- यह विशेष से सामान्य, मूर्त से अमूर्त और ज्ञात से अज्ञात तक के नियमों का पालन करती है।

आगमनात्मक विधि के चरण

- उदाहरण दें।
- उदाहरण देखकर निष्कर्ष निकालें।
- निर्माण अवधारणा।
- उदाहरणों के आधार पर अवधारणाओं का सत्यापन।

डिडक्टिव विधि (निगमनात्मक तर्क)

- इस विधि में पहले नियम दिए जाते हैं और फिर उन्हें उदाहरणों द्वारा प्रमाणित किया जाता है।
- यह सामान्य से विशेष तक, अमूर्त से मूर्त तक और अवधारणा से अधिकतम नियमों का पालन करता है।

निगमनात्मक विधि के चरण

- अवधारणा का ज्ञान प्रदान करें।
- विभिन्न उदाहरणों में अवधारणा का उपयोग।
- अवधारणाओं की सच्चाई का परीक्षण करें।
- अन्य उदाहरणों का हवाला देकर अवधारणा की सच्चाई का सत्यापन।

प्र. पाइथागोरस प्रमेय पढ़ाने के लिए एक शिक्षक ने एक शीट बांटी, समकोण त्रिभुज खींचे गए और बच्चे से इनके बीच संबंध खोजने को कहा एक त्रिभुज की भुजाएँ। उपरोक्त स्थिति में, शिक्षक ने प्रयोग किया:

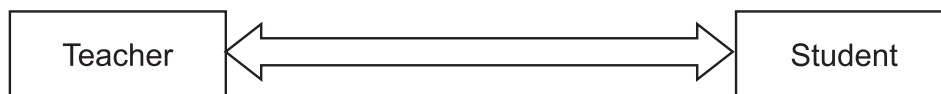
- A. आगमनात्मक विधि
- B. निगमनात्मक विधि
- C. व्याख्यान विधि
- A. प्रयोगशाला विधि।

Ans.A

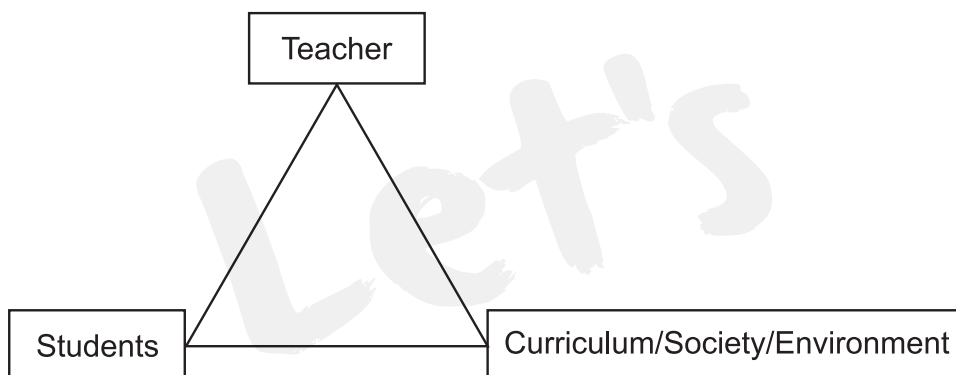


अर्थ

- टीचिंग की उत्पत्ति: टू टीच से हुई है जिसका अर्थ है निर्देश देना।
- प्रक्रिया जिसमें एक व्यक्ति दूसरे व्यक्ति को कुछ ज्ञात कराता है।
- शिक्षण एक द्विध्रुवीय प्रक्रिया है-जॉन एडम (संकीर्ण अर्थ)



- शिक्षण एक त्रिध्रुवीय प्रक्रिया (tripolar process) है (व्यापक अर्थ)

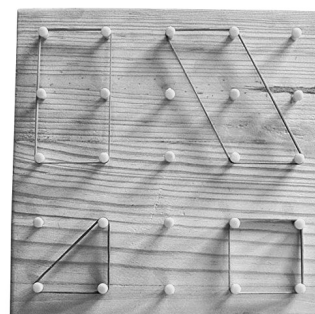


शिक्षण अधिगम सामग्री

- देशज (Indigenous)
- प्रभावशाली (Effective)
- वास्तविक जीवन से जुड़े
- दिलचस्प
- दीर्घ काल तक रहना
- सीखने में मददगार

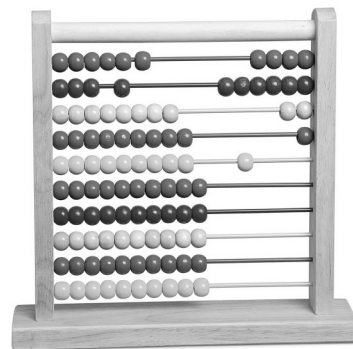
जियो बोर्ड

- यह एक वर्गाकार बोर्ड होता है जिसमें कीलें लगी होती हैं।
- रबर बैंड के माध्यम से ज्यामितीय, माप के उपयोग के साथ और संख्यात्मक अवधारणाओं को समझने के लिए बनाया जा सकता है।



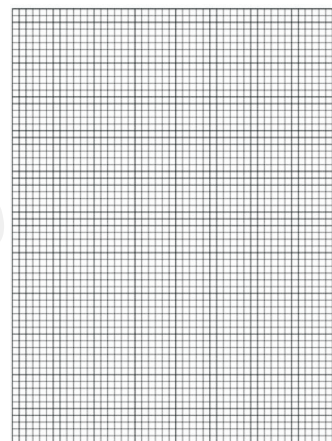
अबेकस (Abacus)

- यह एक प्राचीन गणितीय यंत्र है।
- यह आमतौर पर लकड़ी या प्लास्टिक का एक फ्रेम होता है जिसमें छड़ें होती हैं उन पर स्वतंत्र रूप से फिसलने वाले मोतियों के साथ।
- जोड़, घटाव, गुणा, की अवधारणाएं भाग, भिन्न, वर्गमूल, स्थानीय मान आदि बनाए जा सकते हैं बहुत आसानी से समझने के लिए।



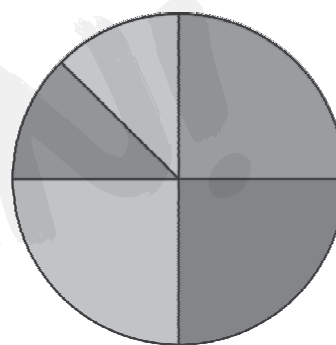
ग्राफ पेपर (Graph Paper)

- व्याख्या करने के लिए ग्राफ पेपर सबसे अच्छा शिक्षण अधिगम संसाधन है दशमलव संख्या की अवधारणा की।



पाई चार्ट

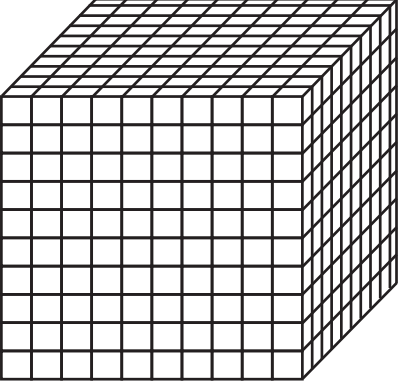
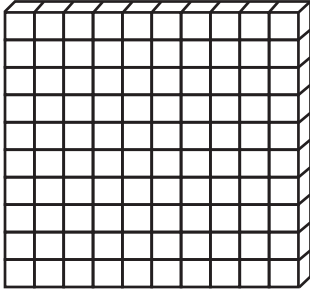
- एक ज्यामितीय प्रतिनिधित्व, संबंध दिखाता है संपूर्ण और उसके भाग के बीच संबंध भी दर्शाता है।



डिएन्स ब्लॉक (Dienes Block)

- ये जोड़-तोड़ करने वाले उपकरण हैं जिनका उपयोग बुनियादी जोड़, घटाव की गिनती, स्थान सिखाने के लिए किया जाता है मूल्य और गुणन के लिए भी।
- ये चार प्रकार के होते हैं: यूनिट, रॉड, फ्लैट और क्यूब।
- घन इकाइयों, छड़ दसियों, फ्लैट सैकड़ों और घन हजारों का प्रतिनिधित्व करते हैं।



Thousands	Hundreds	Tens	Units / Ones
			
Cube	Flat	Rod	Unit

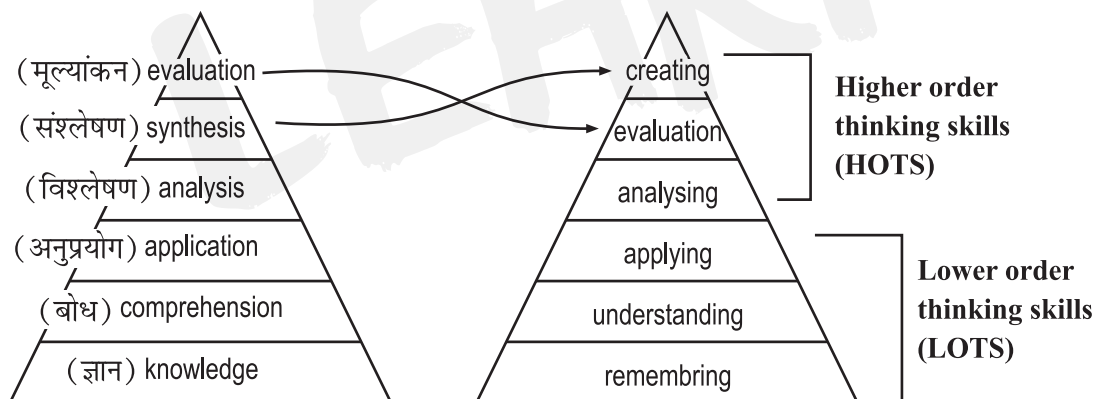
तीन आयामी शिक्षण सहायक सामग्री

- ये साधन वास्तविक चीजों की समझ प्रदान करते हैं।
- ये हैं- वास्तविक वस्तुएँ, नमूने, मॉडल, कठपुतलियाँ।

गणित का लंबा आकार (Tall Shape)

गणित का 'लंबा आकार' वह है जहाँ किसी एक विषय में महारत हासिल करना गणित के आने वाले संप्रत्यय को सीखने के लिए आवश्यक होता है।

ब्लूम की वर्गीकरण (Bloom's taxonomy)



प्र1. प्राइमरी कक्षाओं में बच्चे गणित में क्या सीखते हैं, इसका आकलन नहीं करना चाहिए ध्यान केंद्रित करना:

- A. गणितीय अवधारणाओं की समझ।
- B. गणितीय भाषा का विकास।
- C. गणित की समस्याओं के उत्तर देने में शुद्धता।
- D. तर्क कौशल का विकास।

Ans. C

प्र2. अनपढ़ दुकानदार द्वारा प्रयोग किया गया गणित:

- A. गणित की कक्षा में उपयोगी नहीं है।
- B. सभी गणितीय समस्याओं को हल करने में बहुत उपयोगी है।
- C. में अस्पष्टता है और इसमें शुद्धता का स्तर बहुत कम है।
- D. हल करने की वैकल्पिक रणनीति के रूप में शिक्षकों द्वारा कक्षाओं में चर्चा की जानी चाहिए संबंधित समस्याएं।

Ans. D

प्र3. गणित में सीखने के परिणाम विकसित होते हैं:

- A. इस तरह कि बच्चों को गणना के लिए छोटे कदम बताए जा सकें।
- B. विभिन्न शैक्षिक सर्वेक्षणों में बच्चों की उपलब्धि में वृद्धि करना।
- C. बच्चों द्वारा हासिल की जाने वाली कक्षावार दक्षताओं और कौशलों को परिभाषित करना।
- D. बच्चों को साल के अंत में होने वाली परीक्षाओं के लिए तैयार करना।

Ans. C

प्र4. कक्षा में होने वाली निम्नलिखित में से कौन सी एक गतिविधि है?

- A. योग करने का तरीका समझाते हुए शिक्षक।
- B. तुकबंदी के रूप में गिनती सुनाने वाले बच्चे।
- C. ब्लैकबोर्ड से नकल करते बच्चे।
- D. अन्वेषण में लगे बच्चे।

Ans. D



- लिखित भाषा, लिखित प्रतीक, जोड़ तोड़ मॉडल, स्थिर चित्र, बोली जाने वाली और वास्तविक दुनिया की स्थितियाँ या संदर्भ गणितीय सोच को प्रदर्शित करने के पाँच तरीके हैं।
- शिक्षार्थी को संख्याओं और गणना के साथ समस्या होने पर वह अक्षमता से अवगत है जैसे : डिस्कैलकुलिया।
- प्राथमिक स्तर पर गणित की एक अच्छी पाठ्यपुस्तक :
 - ❖ यह बहुत कठिन और बड़ी नहीं होनी चाहिए।
 - ❖ अवधारणाओं को संदर्भों के माध्यम से पेश किया जाना चाहिए क्योंकि इससे स्पष्ट विचार मिलते हैं विषय और छात्रों में कम भ्रम पैदा करता है।
 - ❖ पुस्तक में हल की गई समस्याओं के साथ-साथ आकृतियाँ, रेखाचित्र भी शामिल होने चाहिए।



Let's
LEARN!



EXERCISE

1. निम्नलिखित में से कौन-सा 'पोल्या' के समस्या समाधान मॉडल के अनुसार सही क्रम है?
 - A. समस्या को समझना, योजना तैयार करना, पुनः जाँचना, योजना को कार्यान्वित करना।
 - B. समस्या को समझना, योजना तैयार करना, योजना को कार्यान्वित करना,
 - C. योजना तैयार करना, समस्या को समझना, योजना को कार्यान्वित करना, पुनः जाँचना।
 - D. योजना तैयार करना, समस्या को समझना, पुनः जाँचना, योजना को कार्यान्वित करना।
2. निम्नलिखित में कौन-सा गणित में 'अवधारणाओं की प्रकृति' के संदर्भ में सत्य नहीं है?
 - A. अमूर्त प्रकृति
 - B. श्रेणीबद्ध प्रकृति
 - C. तर्कसंगत प्रकृति
 - D. मूर्त प्रकृति
3. 'संख्याओं का स्थानीय मान' पढ़ाने के बाद शिक्षक ने निम्न प्रश्न हल करने के लिए दिया: मान लिजिए, आप दो अंक 3 और 5 लेते हैं। इन दोनों अंकों का उपयोग समान बार करते हुए चार अंकों वाली संख्याएँ बनाइए। क्या आपका उत्तर अनन्य है? उपर्युक्त संदर्भ में निम्न कथनों में से कौन-सा सही है?
 - A. यह एक खुले सिरे वाला प्रश्न है और छात्रों को आपस में एक दूसरे के उत्तरों का विश्लेषण और आलोचना करने का अवसर प्रदान करता है।
 - B. यह एक बंद सिरे वाले प्रश्न का उदाहरण है।
 - C. गणित में अनेक उत्तर वाले प्रश्नों को हतोत्साहित करना चाहिए।
 - D. यह एक संदर्भात्मक प्रश्न का उदाहरण है।
1. Which of the following is the correct order according to Polya's problem solving model?
 - A. Understand the problem, devise a plan, look back, carryout the plan.
 - B. Understand the problem, devise a plan, carryout the plan, look back
 - C. Devise a plan, understand the problem, carryout the plan, look back
 - D. Devise a plan, understand the problem, look back, carryout the plan

Ans. B
2. Which one of the following is NOT true about the 'nature of concepts' in mathematics?
 - A. Abstract in nature
 - B. Hierarchical in nature
 - C. Logical in nature
 - D. Concrete in nature

Ans. D
3. After teaching 'Place value of numbers', a teacher gave the following question to solve- "Take two digits, say 3 and 5. Make four digit numbers using both the digits equal number of times. Is your answer unique?" Which of the following statements is correct for the above context?
 - A. It is an open ended question and gives opportunities to students to analyse and critique each other's responses.
 - B. It is an example of closed ended question.
 - C. Multiple responses to a question should be discouraged in mathematics.
 - D. It is an example of contextual question.

Ans. A



4. कक्षा 1 की गणित की अध्यापिका सुश्री सोनाली ने अपने अधिगमकर्ताओं को निम्नलिखित क्रियाकलाप दिए:

- भिन्न आकार, और रंगों वाले / वाली सीपियाँ, कंकड़-पत्थर, टोकन (प्रतीक) को वर्गीकृत करना।
- भिन्न छड़ियों को उनकी लंबाई के अनुसार एक बंडल (गुड़े) में व्यवस्थित करना।
- लकड़ियों, पंखों, पत्तियों को अपने आस-पास के परिवेश से एकत्रित करना और उनको समूहों में बाँधना।
- मोतियों को धागे में पिरोकर गणना के लिए माला बनाना।

इस प्रकार के क्रियाकलाप:

- प्राथमिक कक्षाओं में फुरसत / मौज-मस्ती के लिए किए जाते हैं।
- समय नष्ट करते हैं, क्योंकि शिक्षक को पाठ्य पुस्तक में दिए प्रश्नों को हल करने पर बल देना चाहिए।
- केवल पूर्व प्राथमिक कक्षा में किए जाते हैं और ज्ञकक्षा 1 के लिए असंगत हैं।
- अंकगणित में महत्वपूर्ण अवधारणाओं जैसे संख्या, गणना का परिचय देने के लिए बच्चों की तत्परता के आकलन में सहायक है।

5. राष्ट्रीय पाठ्यचर्या रूपरेखा (2005) के अनुसार निम्न में से कौन-सी प्रक्रियाएँ बच्चे के चिंतन के गणितीकरण की सूचक है

- गणितीय संप्रेषण केवल सूत्र के द्वारा करना।
- प्रश्न को हल करने के लिए मानक क्रिया - विधि का उपयोग और उत्तरों की जाँच उत्तर की कुंजी से करना।
- आस-पास की भिन्न-भिन्न वस्तुओं के भार का अनुमान लगाना और उत्तरों पर सहपाठियों तथा शिक्षकों के साथ विचार-विमर्श करना।
- शिक्षक द्वारा दिये गए सुनिश्चित निर्देशों के अनुसार योग पर क्रिया-कलाप करना।

4. Ms Sonali, a class I mathematics teacher gives the following activities to her learners-

- Sorting shells, stones, tokens of different size and colour
- Arranging different sticks in a bundle according to their lengths
- Collecting sticks, feathers, leaves from their surroundings and tie them in groups
- Threading the beads to form a garland for counting

These type of activities are-

- done in primary classes for leisure
- a waste of time as teacher should focus on solving problems given in textbook
- only done in pre-primary hence an irrelevant activity in class I.
- useful for assessing children's readiness to introduce important concepts like numbers, counting in arithmetic.

Ans. D

5. According to 'National Curriculum Framework' 2005, which of the following processes are indicative of 'Mathematization of child's thinking'?

- Mathematical communication only through a formula
- Solving the problem using formal procedures and checking the answers from an answer key
- Estimating the weights of different objects in surroundings and discussing the answers with peers and teachers
- Doing an activity on addition following the strict prescribed instructions given by the teacher

Ans. C



6. राष्ट्रीय पाठ्यचर्या रूपरेखा (2005) के अनुसार, गणित शिक्षा का आकार चौड़े और गोलीय होने के स्थान पर ज्यादा ऊँचा और तकुआकार हो गया है। इसका अर्थ है:

- A. प्राथमिक विद्यालयों और उच्च विद्यालयों के शिक्षकों में पारस्परिक संवाद (संप्रेषण) नहीं है।
- B. गणित पाठ्यक्रम में विषयों का परिचय कठिनाई के श्रेणीबद्ध स्तरों के अनुसार दिया गया है।
- C. गत-वर्षों में बहुत से नए विषयों के समावेश से गणित पाठ्यक्रम के परिमाण में वृद्धि हुई है।
- D. पाठ्यचर्या के गतिमान होने के कारण कुछ आधारभूत विषयों की काट-छाँट की गई है जिससे कि नए विषयों का समावेश किया जा सके जो कि उच्च गणित के अध्ययन के लिए महत्वपूर्ण हैं।

7. गणित के अध्ययन में सामान्यतः अवधारणा-मानचित्रों (कॉन्सेप्ट मैप) का उपयोग किया जाता है। अवधारणा मानचित्रों के बारे में दिए गए कथनों में से कौन-सा सही है?

- (a) यह एक जटिल जाल तंत्र है जो कि एक अवधारणा की सभी उप-अवधारणाओं के बीच के संबंध को चित्रित करता है।
- (b) एक अवधारणा की सभी उप- अवधारणाओं के लिए यह एक रैखिक व्यवस्था है।
- (c) इनका उपयोग नैदानिक उपकरणों के रूप में छात्रों को अधिगम में आने वाली कठिनाईयों को पहचानने के लिए किया जा सकता है।
- (d) यह गणित की प्रकृति के बारे में नई जानकारीयां अंतर्दृष्टि प्राप्त करने में अध्यापक की सहायता करता है।

सही विकल्प को चुनिए -

- A. (b) और (c)
- B. (b) और (d)
- C. (b), (c) और (d)
- D. (a), (c) और (d)

6. According to 'National Curriculum Framework' (2005), 'The Shape of mathematics education has become taller and more spindly, rather than broad and rounded. This means

- A. There is no communication between primary school and high school teachers
- B. Topics have been introduced in hierarchical level of difficulty in mathematics curriculum
- C. Over the years, the mathematics curriculum has increased in volume by inclusion of many new topics.
- A. A curriculum acceleration has led to pruning of some basic topics to include new topics which are of significance in higher mathematics education

Ans. D

7. Concept maps are commonly used in mathematics teaching.

Which of the given statements are true about concept maps?

- (a) It is a complex network depicting the relationship between all the subconcepts of the concept.
- (b) It is a linear arrangement of all the subconcepts of the concept.
- (c) They can be used as diagnostic tools to identify difficulties in learning that students are facing.
- (d) They help a teacher to gain new insights into the nature of mathematics.

Choose the correct option

- A. (b) and (c)
- B. (b) and (d)
- C. (b), (c) and (d)
- D. (a), (c) and (d)

Ans. D



8. Which of the following represents the correct matching pairs?

- | | |
|-------------------------------|--|
| (a) Formative Assessment | (i) Children memorising the facts and are assessed through written tests. |
| (b) Teacher centred classroom | (ii) Children work both individually and in groups and are assessed while doing activities. |
| (c) Child centred classroom | (iii) Helps to assess social skills and cooperative learning processes. |
| (d) Group Assessment | (iv) Finds out what learning, changes and progress has taken place in the child over a period of time in different subjects and other dimensions of personality. |

- A. a (iv), b (i), c (ii), d (iii)
B. a (ii), b (i), c (iv), d (iii)
C. a (iii), b (i), c (iv), d (ii)
D. a (ii), b (iv), c (iii), d (i)

Ans. A

8. निम्न में से कौन-सा युग्म का सही मिलान प्रदर्शित करता है:

- | | |
|---------------------------|---|
| (a) रचनात्मक आकलन | (i) बच्चे तथ्यों को स्मरण करते हैं और वे लिखित परीक्षा के द्वारा आँके जाते हैं। |
| (b) शिक्षक केंद्रित कक्षा | (ii) बच्चे निजी/एकाकी और समूहों-दोनों तरह से काम करते हैं और इन क्रियाकलापों को करते हुए वे आँके जाते हैं। |
| (c) छात्र केंद्रित कक्षा | (iii) सामाजिक कौशलों और सहयोगी-अधिगम प्रक्रियाओं को आंकने में सहायक होता है। |
| (d) सामूहिक आकलन | (iv) ज्ञात करता है कि एक समयावधि में बच्चे की विभिन्न विषयों और व्यक्तित्व के अन्य आयामों में क्या समझ बनी है, क्या बदलाव आया है और क्या प्रगति हुई है। |

- A. a (iv), b (i), c (ii), d (iii)
B. a (ii), b (i), c (iv), d (iii)
C. a (iii), b (i), c (iv), d (ii)
D. a (ii), b (iv), c (iii), d (i)



9. निम्नलिखित में से कौन-सी प्राथमिक कक्षा के छात्रों के आकलन की उपयुक्त विधि नहीं है?

- A. एक परीक्षा जो कि तथ्यों और सूत्रों को स्मरण करने पर आधारित हो।
- B. बच्चों के अधिगम के स्तरों के अनुसार एक व्यक्तिपरक परीक्षा
- C. आकलन के लिए आई. सी. टी. पर आधारित उपकरणों का उपयोग
- D. अवधारणा मानचित्र (कॉन्सेप्ट मैप) का उपयोग

9. Which of the following is NOT an appropriate assessment method for primary class children?

- A. A test based on recalling of facts and formulae
- B. A subjective test according to the learning levels of children
- C. Using ICT based tools for assessment
- D. Using concept maps

Ans. A

10. एक प्राथमिक कक्षा का अध्यापक अपने छात्रों को स्थानीय मान पढ़ाने के लिए विविध मूर्त पदार्थों का उपयोग कर रहा है, जिसमें सम्मिलित हैं:

- (a) डीन्स ब्लॉक
- (b) माचिस की तीलियों का बंडल (बिना जली)
- (c) बनावटी प्रचलित नोट (मुद्रा)
- (d) एक गिनतारा (अबैकस)

निम्न में से कौन-सा मूर्त सामग्रियों का उपयुक्त वर्गीकरण निरूपित करता है?

- A. (a) और (d) समानुपाती सामग्री हैं।
- B. (a) और (b) समानुपाती सामग्री हैं।
- C. (b) और (d) समानुपाती सामग्री हैं।
- D. (a) और (c) असमानुपाती सामग्री हैं।

10. A primary class teacher is using a variety of concrete material to teach place value to his students. These include:

- (a) Dienes Blocks
- (b) Bundles of matchsticks (unburnt)
- (c) Fake currency notes (money)
- (d) An abacus

Which of the following represents appropriate classification of the concrete material?

- A. (a) and (d) are proportional material
- B. (a) and (b) are proportional material
- C. (b) and (d) are proportional material
- D. (a) and (c) are non-proportional material

Ans. B

11. बच्चों का गणितीय अवधारणाओं का पूर्व-ज्ञान आकलन के लिए महत्वपूर्ण है, क्योंकि:

- A. यह गणितीय तथ्यों को स्मरण करने में सहायता करता है।
- B. गणित अन्य विषयों के साथ एकीकृत (समाकलित) है।
- C. यह योगात्मक आकलन में सहायक होता है।
- D. गणितीय अवधारणाओं की प्रकृति श्रेणीबद्ध है।

11. Assessing children's previous knowledge of mathematical concepts is important because,

- A. it helps in memorising mathematical facts
- B. mathematics is integrated with other subjects
- C. it is helpful in summative assessment
- D. mathematical concepts are hierarchical in nature

Ans. D



12. 6 और 7 का योग 13 है। यह एक का उदाहरण है।

- A. परिभाषा
- B. साध्य / प्रतिज्ञप्ति
- C. मुक्त वाक्य
- D. संयोजन / समुच्चयबोधक वाक्य

12. Sum of 6 and 7 is 13. It is an example of

- A. Definition
- B. Proposition
- C. Open sentence
- D. Conjunction

Ans. B

13. निम्नलिखित संज्ञानात्मक क्षेत्र के स्तरों में अपसारी चिंतन प्रक्रियाओं के लिए कौन-कौन उत्तरदायी है?

- A. ज्ञान, अवबोध (अर्थबोध) और अनुप्रयोग
- B. विश्लेषण, संश्लेषण और मूल्यांकन
- C. ज्ञान, विश्लेषण और मूल्यांकन
- D. अवबोध (अर्थबोध), विश्लेषण और मूल्यांकन

13. Which of the following levels of cognitive domain are responsible for divergent thinking processes?

- A. Knowledge, Comprehension, and Application
- B. Analysis, Synthesis and Evaluation
- C. Knowledge, Analysis, and Evaluation
- D. Comprehension, Analysis, and Evaluation

Ans. B

14. 76×32 को हल करने के लिए एक विद्यार्थी निम्नलिखित विधियों का प्रयोग करता है-

$$\begin{aligned} 76 \times 32 \\ &= (70+6) \times (30+2) \\ &= (70 \times 30) + (6 \times 30) + (70 \times 2) + (6 \times 2) \\ &= 2100 + 180 + 140 + 12 \\ &= 2432 \end{aligned}$$

उपरोक्त विधि के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

- A. अधिगमकर्ताओं में समस्या समाधान की अनौपचारिक तकनीक को हतोत्साहित करना चाहिए।
- B. विद्यार्थी को गुणन का अवधारणात्मक ज्ञान नहीं है।
- C. विद्यार्थी द्वारा प्रयुक्त विधि उसकी गुणन के नियमों की समझ को दर्शाती / प्रतिबिंबित करती है।
- D. लिखित परीक्षा में इस विधि का प्रयोग करने पर विद्यार्थियों को शून्य अंक मिलेंगे।

14. To solve 76×32 , a student uses the following methods:

$$\begin{aligned} 76 \times 32 \\ &= (70+6) \times (30+2) \\ &= (70 \times 30) + (6 \times 30) + (70 \times 2) + (6 \times 2) \\ &= 2100 + 180 + 140 + 12 \\ &= 2432 \end{aligned}$$

For the above method which of the following statements is true?

- A. Informal techniques of problem solving should be discouraged among learners
- B. Student does not have conceptual knowledge of multiplication
- C. The method used by student reflects her understanding of the properties of multiplication.
- D. Student will get zero marks in written test for using this method.

Ans. C



15. जियो-बोर्ड पर आधारित क्रियाकलापों से परिचय देने के लिए अति उपयुक्त कारण हो सकता है-

- A. अधिगमकर्ताओं को रेखाओं और कोणों को पढ़ाना।
- B. अधिगमकर्ताओं को भिन्न प्रकार के त्रिभुजों को पढ़ाना।
- C. अधिगमकर्ताओं को आयतन पढ़ाना।
- D. विभिन्न ज्यामितीय अवधारणाओं की जाँच / अन्वेषण के लिए मूर्त प्रदर्शन देना ।

15. The most appropriate reason for introducing Geo-board based activities could be-

- A. to teach lines and angles to learners.
- B. to teach different types of triangles to learners.
- C. to teach volume to learners.
- D. to provide concrete representations for many investigations in geometrical concepts.

Ans. D

16. स्थानीय मान की संकल्पना के शिक्षण के लिए अध्यापक कक्षा में भिन्न-भिन्न प्रकार की सामग्री लाता है जैसे गिनतारा, डीन्स ब्लॉक, ₹ 1, ₹ 10, ₹ 100 के नकली मुद्रा नोट। उपरोक्त स्थिति में अध्यापक डीन्स सिद्धांत के कौन-से नियम का आश्रय ले रहा है?

- A. गतिक नियम
- B. गणितीय परिवर्तनशीलता नियम
- C. बोधात्मक परिवर्तनशीलता नियम
- D. रचनात्मक नियम

16. To teach the concept of place value the teacher brings in a variety of material into her classroom like abacus, Dienes blocks, and currency notes of ₹ 1, ₹ 10, and ₹ 100. Which principle of Dienes theory is the teacher referring to in the above scenario?

- A. Dynamic Principle
- B. Mathematical Variability Principle
- C. Perceptual Variability Principle
- D. Constructivity Principle

Ans. C

17. त्रुटियाँ, गणित में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। यह वाक्य

- A. गलत है, क्योंकि त्रुटियाँ गणित के प्रति लापरवाही वाली अभिवृत्ति को दर्शाती हैं।
- B. सही है, क्योंकि शिक्षक को यह समझने में मदद मिलती है कि बच्चे ने गणितीय अवधारणाओं का निर्माण कैसे किया है।
- C. गलत है, क्योंकि गणित त्रुटिरहित विषय है।
- D. सही है, क्योंकि त्रुटियाँ कम बुद्धिलब्धि (IQ) को दर्शाती हैं।

17. Errors play an important role in mathematics. This statement is :-

- A. False, as errors indicate careless attitude towards mathematics
- B. True, they help teacher understand how children construct mathematical concepts
- C. False, as mathematics is considered free from errors
- D. True, as error are indicative of low IQ

Ans. B

18. छात्रों को जब दो भिन्नों का योग करने के लिए कहा जाता है, तब बहुधा इस साधारण त्रुटि का सामना होता है: वे अंश को अंश में जोड़ देते हैं और हर को हर में इस भ्रांति का क्या संभावित कारण हो सकता है?

18. A common error that we often encounter when children are asked to add two fractions is: they add the numerator with the numerator and denominator with the denominator. What could be the possible reason for such a misconception?



- A. अध्यापक की संकल्पनात्मक समझ में कमी
- B. कक्षा में छात्रों के ध्यान में कमी
- C. योग में सीखे गए तथ्यों का सामान्यीकरण भिन्नो पर लागू करना
- D. शिक्षण-अधिगम सामग्री का सुलभता से नहीं प्राप्त होना ।

- A. Lack of conceptual understanding of the teacher
- B. Lack of attention of students in the class
- C. Generalization of facts learned in addition being applied to fractions
- D. Non-availability of teaching - learning material

Ans. C

19. छात्रों की 'आँकड़ों के संग्रहण' की समझ के आकलन के लिए सर्वाधिक उपयुक्त रचनात्मक कार्य है

- A. कक्षा में विचार विमर्श
- B. वर्ग पहेली
- C. सर्वेक्षण पर आधारित परियोजना
- D. भूमिका- अभिनय

19. The most appropriate formative task to assess the students' understanding of data collection is

- A. Classroom Discussion
- B. Crossword
- C. Survey Based project
- D. Role play

Ans. C

20. प्राथमिक स्तर पर छात्रों को गणितीय क्रियाकलापों में व्यस्त रखना बहुल तरीकों से सहायक हो सकता है, जैसे कि-

- a. छात्रों को कई अमूर्त अवधारणाओं का अन्वेषण करने और परिकलन रणनीतियों को सीखने के अवसर प्रदान करता है।
- b. समय-सारणी में दिए गए खाली कालांशों का उपयोग करने में सहायता करता है।
- c. छात्रों को उनकी गणितीय समझ एवं विवेचन को और गहन करने में सहायता करता है।
- d. संकलित आकलन के उपकरण का कार्य करता है।

20. Engaging students in mathematical activities at primary level can help in many ways like :

- (a) Providing opportunities to children to explore many abstract concepts and learn computational strategies
- (b) Help to utilize free periods given in time - table
- (c) Help students deepen their mathematical understanding and reasoning
- (d) Serve as a tool for summative assessment

Choose the correct option

सही विकल्प का चुनाव किजीए।

- A. (a) और (d)
- B. (b) और (c)
- C. (b) और (d)
- D. (a) और (c)

- A. (a) and (d)
- B. (b) and (c)
- C. (b) and (d)
- D. (a) and (c)

Ans. D



21. ज्यामिति को गणित का एक महत्वपूर्ण क्षेत्र माना गया है और प्राथमिक गणित का यह एक अभिन्न भाग होना चाहिए। ऐसा इसलिए है, क्योंकि

- A. सभी छात्र ज्यामिति में अच्छे अंक प्राप्त करते हैं, क्योंकि यह समझने में सरल है।
- B. ज्यामिति गतिविधि-उन्मुख है और खेलने का समय देती है।
- C. कई प्रसिद्ध गणितज्ञों ने ज्यामिति के विकास में सहयोग दिया है।
- D. ज्यामिति के अनुभव, दैनिक जीवन में अधिगम और गणितीय विचारों एवं अवधारणाओं के अधिगम और दृश्यीकरण में सहायता करते हैं।

22. सुश्री श्रेया, एक प्राथमिक कक्षा की गणित अध्यापिका अपने शिक्षार्थियों को दो-अंकों वाली संख्याओं का योग पढ़ाने के लिए विविध विधियों का उपयोग करती हैं, जैसे कि-

$$\begin{array}{r} \text{(i)} \quad 23 \\ + 46 \\ \hline 69 \end{array} \quad \text{(ii)} \quad \begin{array}{r} 20 + 3 \\ + 40 + 6 \\ \hline 60 + 9 = 69 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{(iii)} \quad (23 + 46) &= (20 + 3) + (40 + 6) \\ &= (20 + 40) + (3 + 6) \\ &= 60 + 9 = 69 \end{aligned}$$

उसकी शैक्षिक विधि के लिए निम्न में से कौन-सा कथन अत्यंत उपयुक्त है?

- A. वह केवल गणितीय संचारण पर बल दे रही हैं।
- B. वह अपने छात्रों को गणित में प्रश्नों को हल करने के लिए विविध उपागमों को प्रस्तुत कर रही हैं।
- C. वह बहुल विधियों का उपयोग करके छात्रों को भ्रमित कर रही हैं।
- D. एक प्रश्न को हल करने के लिए वह अधिक समय व्यर्थ कर रही हैं।

21. Geometry has been identified as one of the important areas of mathematics and should be an integral part of primary mathematics. This is because :

- A. All students get good marks in geometry as it is easy to understand
- B. Geometry is activity oriented and hence provides play time
- C. Many famous mathematicians have contributed towards development of geometry
- D. Experiences in geometry help in learning and visualising mathematical ideas and concepts that are useful in daily life

Ans. D

22. Ms. Shreya, a primary class mathematics teacher uses various methods to teach addition of 2-digit numbers to her learners, like,

$$\begin{array}{r} \text{(i)} \quad 23 \\ + 46 \\ \hline 69 \end{array} \quad \text{(ii)} \quad \begin{array}{r} 20 + 3 \\ + 40 + 6 \\ \hline 60 + 9 = 69 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{(iii)} \quad (23 + 46) &= (20 + 3) + (40 + 6) \\ &= (20 + 40) + (3 + 6) \\ &= 60 + 9 = 69 \end{aligned}$$

Which of the following statements is most appropriate for her Pedagogy

- A. She is focusing only on mathematical communication
- B. She is offering her students a multiplicity of approaches in solving problems in mathematics
- C. She is confusing the students with so many methods
- D. She is wasting a lot of time in solving one problem

Ans. B



23. कंचों के खेल में, रेनू चार (4) कंचे हार जाती है। उसके पास सात (7) कंचे बचे हैं। उसने कितने कंचों के साथ खेल शुरू किया था?

उपरोक्त प्रश्न उदाहरण है:

- A. योग पर संदर्भात्मक प्रश्न का
- B. खुले सिरे वाले प्रश्न का
- C. बहुविकल्पीय प्रश्न का
- D. व्यवकलन पर संदर्भात्मक प्रश्न का

23. In a game of marbles, Renu lost 4 marbles. She is left with 7 marbles. With how many marbles did she start the game ? The above question is an example of

- A. Contextual question on addition
- B. Open-ended question
- C. Multiple choice question
- D. Contextual question on subtraction

Ans. A

24. हम षाष्टिक पद्धति का उपयोग कहाँ पर करते हैं?

- A. आँकड़ों के प्रमात्रीकरण / परिमाणन के लिए
- B. कोणों को मापने के लिए
- C. दूरी को फुट और गज में मापने के लिए
- D. हिंदी-अरबी संख्याओं को लिखने के लिए

24. Where do we use sexagesimal system?

- A. In quantification of data
- B. In measuring angles
- C. In measuring distances in foot and yards
- D. In writing Hindi - Arabic numerals

Ans. B

25. कक्षा I और II में राष्ट्रीय पाठ्यचर्या रूपरेखा 2005 की दृष्टि से गणित के शिक्षण और अधिगम के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?

- A. कलनविधि और रटांत अधिगम पर जोर देना।
- B. कक्षा I और II में केवल मौखिक प्रश्नों को करवाना चाहिए।
- C. गणित को अन्य विषयों, जैसे भाषा, कला, और पर्यावरण अध्ययन आदि के साथ समाकलित किया जाना चाहिए।
- D. कक्षा I और II में गणित को नहीं पढ़ाया जाना चाहिए।

25. Which one of the following is true about teaching and learning of mathematics in classes I and II as per the vision of National Curriculum Framework (2005) ?

- A. Focus on algorithms and rote learning.
- B. Only oral Mathematics Problems should be done in classes I and II
- C. Mathematics should be integrated with other subjects like language, arts, EVS etc.
- D. Mathematics should not be taught in classes I and II

Ans. C

26. रचनावादी कक्षा में दशमलवों के गुणन का परिचय देने के लिए निम्न में अत्याधिक उपयुक्त कौन-सा है?

- A. दशमलव को प्रदर्शित करने के लिए ग्राफ (ग्रिड) का उपयोग करना और उसके बाद दशमलव के गुणन का परिचय देना।
- B. दशमलव को भिन्न में परिवर्तित करना और फिर गुणन करना।

26. In a constructivist classroom, for introducing the multiplication of decimals, which among the following is most appropriate?

- A. Using grids to represent decimals and then introduce multiplication of decimals
- B. Convert decimals to fractions and then multiply.



- C. दशमलव को पूर्ण संख्याओं में परिवर्तित करना और फिर गुणन करना।
- D. औपचारिक कलन विधि का उपयोग करके प्रश्न को हल करना और उसके बाद अभ्यास के लिए कार्य पत्रिका देना।

- C. Convert decimals to whole numbers and then multiply.
- D. Use formal algorithm to solve the questions followed by a practice worksheet.

Ans. A

27. 'प्रतिशतता' की अवधारणा पढ़ाते हुए कक्षा में विषय 'त्यौहारों के मौसम में बिक्री' और छूट पर विचार विमर्श प्रारंभ किया गया। कक्षा में इस प्रकार की चर्चा :-

- A. छात्रों के वाद-विवाद कौशल को बढ़ाने में सहायक होती है।
- B. छात्रों को एक-दूसरे के विचार सुनने में सहायक होती है और उन्हें अपने तर्क प्रस्तुत करने को प्रोत्साहित करती है जिससे उनकी वाचन कला में बढ़ोतरी होती है।
- C. इससे बचना चाहिए, क्योंकि इससे कक्षा में शोर के स्तर में वृद्धि होती है और दूसरों की शांति भंग होती है।
- D. छात्रों को कक्षागत गणित और बाहरी दुनिया के गणित में संबंध बनाने में मदद मिलती है, जिससे उनकी संकल्पनात्मक समझ में बढ़ोतरी होती है।

27. A classroom discussion was initiated on the topic of 'Sale and Discount in festival season' while teaching the concept of 'Percentage'. This type of discussion in classroom

- A. helps the students to enhance their debating skills.
- B. helps the students to listen to each other's opinion and encourage them to present their argument thus improving their speaking skills.
- C. must be avoided as it raises the noise level of class and disturb others.
- D. helps the students to connect classroom mathematics with the real world thus improving conceptual clarity.

Ans. D

28. बच्चों के गणितीय चिंतन के आकलन के लिए निम्न प्रश्नों में से कौन-सा अत्यन्त उपयुक्त है?

- A. 4.25×0.5 को हल करो।
- B. यदि एक फल की कीमत Rs. 4.25 प्रति किलोग्राम है, तो आप 0.5 ज़ह के लिए कितना खर्च करेंगे।
- C. यदि 4.25 को 0 से 1 के बीच की किसी संख्या से गुणा किया जाए, तो गुणनफल 4.25 के कम या अधिक होगा? स्पष्ट कीजिए।
- D. 4.25 को 0.5 से गुणा करने की मानक कलन विधि की व्याख्या कीजिए।

28. Which of the following questions would be the most appropriate to assess the mathematical thinking of children?

- A. Solve 4.25×0.5
- B. If a fruit costs Rs.4.25 per kilogram, how much would you pay for 0.5 kg ?
- C. If 4.25 is multiplied by a number between 0 and 1, is the product less than or greater than 4.25? Explain.
- D. Explain the standard algorithm of multiplying 4.25 with 0.5

Ans. C



29. इनमें से कौन-सी गतिविधि, एक शिक्षिका, कक्षा II के बच्चों को एक अंकीय संख्याओं के व्यवकलन पढ़ाने के लिए उपयोग कर सकती है?

- A. 6 बिन्दु बनाना और उनमें से 2 बिन्दुओं पर गोला बना देना, फिर बच्चों से बचे हुए बिन्दुओं को गिनने के लिए कहना। यही गतिविधि समान प्रकार के उदहरणों से दोहराना।
- B. श्यामपट्ट पर $6-2 = 4$ लिखना और बच्चों को उसे 10 बार अपनी कॉपी में लिखने के लिए कहना।
- C. शिक्षिका बच्चों को श्यामपट्ट पर लिखे सभी सवालों को जोर से पढ़ने के लिए कहती है।
- D. शिक्षिका बच्चों को बहुत सारी संख्यात्मक समस्याएं जैसे 17-8, 14-12 आदि अभ्यास करने के लिए देती हैं।

30. रेहाना गणित की एक अच्छी अध्यापिका बनना चाहती है। गणित की अच्छी अध्यापिका बनने के लिए उसमें होना / होनी चाहिए।

- A. छात्रों को गणित ओलंपियाड के लिए तैयार करने का कौशल
- B. संकल्पनात्मकता समझ और गणितीय ज्ञान को वास्तविक जीवन से संबंधित करने की क्षमता
- C. सिद्धांतों और सूत्रों को स्मरण करने की क्षमता
- D. मानसिक गणित की समस्याओं को हल करने की क्षमता

31. शुरुआती प्राथमिक कक्षाओं के विद्यार्थियों को संख्याओं के शिक्षण के संदर्भ में निम्नलिखित तीन कथन दिए गए हैं:

- A. विद्यार्थियों को वस्तुओं की संख्या एवं उनकी राशियों के बारे में सोचने के लिए प्रोत्साहित करना जब वे उनके लिए अर्थपूर्ण हों।
- B. अंकों के नामों को याद करके गिनती सीखने के लिए विद्यार्थियों को प्रोत्साहित करना।
- C. विद्यार्थियों को चल वस्तुओं से सम्बन्ध बनाने के लिए प्रोत्साहित करना।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा कथन सही है?

29. Which of the following activity teacher can use for class II children to teach about subtraction of one digit numbers.

- A. Draws 6 dots and encircles 2 among them and asks children to count the remaining dots. Repeats the same process with similar examples.
- B. Writes $6-2 = 4$ on black board and asks children to write it 10 times in their note book
- C. Teacher asks children to read aloud all the problems written on the black board
- D. Teacher gives a lot of numerical problems like 17-8, 14-12 etc. to practice

Ans. A

30. Rihana wants to become a good mathematics teacher. To be a good mathematics teacher, she must have

- A. the skills to prepare students for math Olympiads.
- B. Conceptual understanding and ability to relate the content of mathematics with real life
- C. The ability to recall all formulae & theorems
- D. Ability to solve mental math problems

Ans. B

31. Following three statements have been given in the context of teaching numbers to students of early primary classes:

- A. Encouraging students to think about the number of objects and their quantities when they are meaningful to them.
- B. To encourage students to learn counting by remembering the names of numbers.
- C. Encouraging students to make aggregates out of movable objects.

Which of the above statements is correct?



- A. A और C
- B. केवल B
- C. B और C
- D. A और B

- A. A and C
- B. Only B
- C. B and C
- D. A and B

Ans. A

32. निम्नलिखित में से कौन-सा वैन हैले के अनुसार ज्यामितीय विवेचन के स्तरों के सही क्रम को निरूपित करता है?

- A. दृश्यीकरण-संबंध पहचानना-निगमन-विश्लेषण; -स्वयंसिद्ध
- B. संबंध पहचानना - दृश्यीकरण - विश्लेषण - स्वयंसिद्ध
- C. दृश्यीकरण-विश्लेषण-संबंध पहचानना - निगमन -स्वयंसिद्ध
- D. दृश्यीकरण - विश्लेषण - संबंध पहचानना -निगमन-स्वयंसिद्ध

32. Which of the following represents the correct sequence of geometrical reasoning levels according to Van Hiele's theory?

- A. visualization-relationship recognition - incorporation- analysis-axiom
- B. Relation-recognition-visualization- analysis-axiom
- C. Visualization-Analyzing-Relationship Recognition-Deduction-Axioms
- D. Visualization-analysis-relationship recognition-incorporation-axiom

Ans. C

33. निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा गणितीय कार्यों के लिए उपयुक्त नहीं है?

- A. उपर्युक्त गणितीय कार्यों से जब विद्यार्थियों को चुनौती दी जाती है तब प्रायिकता है कि कठिन समस्याओं से निपटने की उनकी क्षमता में वे आत्म-विश्वासपूर्ण बन जाएँ।
- B. अगर गणितीय कार्य कठिन है तो वह विद्यार्थियों को व्यस्त (संलग्न) नहीं रख सकता है।
- C. गणितीय कार्यों को विद्यार्थियों को स्वायत्त अधिगमकृत्य बनने के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए।
- D. गणितीय कार्यों को समस्या को हल करने के लिए वैकल्पिक मार्गों के अन्वेषण के लिए लचीलापन उपलब्ध कराना चाहिए।

33. Which of the following statements is NOT appropriate for mathematical tasks?

- A. The probability that students become self confident in their ability to tackle difficult problems when they are challenged with the above mathematical tasks.
- B. If the mathematical work is difficult then it cannot keep the students engaged.
- C. Mathematical tasks should encourage students to become autonomous learners.
- D. Mathematical operations should provide flexibility to explore alternative ways to solve the problem.

Ans. B

34. निम्नलिखित कथन में कौन-सा कौशल व्यक्त किया गया है जो वस्तुओं के प्रमात्रीकरण को समझने के लिए बच्चे की सहायता करेगा?

34. Which skill is expressed in the following statement which will help the child to understand the quantization of objects?



“बच्चों मनोगत दो में एक, तीन में दो, चार में तीन, पाँच में चार आदि-इत्यादि सम्मिलित करता है।”

- A. समानता
- B. पदानुक्रमिक समावेशन
- C. उत्क्रम प्रतिलोम संरक्षण
- D. प्रसामान्यीकरण (नॉर्मलाइजेशन)

“The child mentally includes one in two, two in three, three in four, four in five so on and so forth”.

- A. Equality
- B. Hierarchical Inclusion
- C. Inverse Inverse Protection
- D. Normalization

Ans. B

35. प्राथमिक गणित कक्षा में ‘भिन्नों’ की अवधारणा के परिचय के लिए निम्नलिखित रणनीतियों में से कौन-सी अति उपर्युक्त है?

- A. विद्यार्थियों के समक्ष भिन्नों पर इबारती सवाल (शब्द समस्या) रखना।
- B. $\frac{1}{2}$ और $\frac{1}{4}$ को निरूपित करने के लिए चित्रों के चार्ट को दिखाना।
- C. संख्या रेखा पर एक भिन्न को निरूपित करना।
- D. कागज मोड़ने के क्रियाकलापों को सममित आयाताकार पट्टियों एवं वृत्तीय/वृत्ताकार कट-आउट के साथ करना।

35. Which of the following is the most appropriate strategy to introduce the concept of fractions in primary mathematics class?

- A. Posing a word problem on fractions.
- B. Showing a picture chart representing $\frac{1}{2}$ and $\frac{1}{4}$.
- C. Representing a fraction on a number line.
- D. Doing paper folding activities with symmetrical rectangular strips and circular cut-outs

Ans. D

36. दिए गए दो कथनों को अभिकथन (A) और कारण (R) की तरह चिन्हित किया गया है।

अभिकथन (A) : प्राथमिक विद्यालय में गणित पाठ्यचर्या को मूर्त से अमूर्त की ओर बढ़ना चाहिए।

कारण (R) : प्राथमिक कक्षा के विद्यार्थी बिना चिंतन/सोचे गणित करना आरंभ कर देते हैं।

सही विकल्प का चयन कीजिए

- A. (A) और (R) दोनों सही हैं और (R) सही कारण है (A) का।
- B. (A) और (R) दोनों सही हैं, परन्तु (R) सही कारण नहीं है (A) का।
- C. (A) सही है, परन्तु (R) गलत है।
- D. (A) गलत हैं परन्तु (R) सही है।

36. Given below, are two statements marked as Assertion (A) and Reason (R)

(A): Mathematics curriculum in primary school must progress from concrete to abstract.

(R): Primary class students start doing mathematics without thinking.

Choose the correct option.

- A. Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A).
- B. Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A).
- C. (A) is true but (R) is false.
- D. Both (A) and (R) are false.

Ans. C



37. राष्ट्रीय पाठ्यचर्या रूपरेखा, 2005 के अनुसार, गणित में कक्षा पर आधारित आकलन के बारे में कौन-सा कथन अति उपर्युक्त है?

- A. इसे सिर्फ विद्यार्थियों के मूल्यांकन के लिए ही नहीं करना चाहिए बल्कि प्रतिपुष्टि प्रदान करने एवं शिक्षण-अधिगम की प्रक्रिया को सुधारने के लिए भी करना चाहिए।
- B. इसे कक्षा में विद्यार्थियों को श्रेणीबद्ध करने के लिए किया जाना चाहिए जोकि विद्यार्थियों को प्रगति करने में सहायता करेगा।
- C. इसे गणितीय निर्देशों का हिस्सा/भाग नहीं होना चाहिए अपितु इसे गणितीय निर्देशों से पृथक करके किया जाना चाहिए।
- D. स्व-आकलन प्राथमिक कक्षाओं में संभव नहीं है।

38. निम्नलिखित में से कौन-सा/से कथन प्राथमिक स्तर के अधिगमकर्ताओं में गणित अधिगम के बारे में सही है/हैं?

- A. बच्चे विद्यालय में गणित के बारे में कुछ विचारों/मतों के साथ आते हैं।
 - B. विद्यालय आने से पहले गणित के बारे में बच्चों के विचार/मत स्कूली गणित के लिए असंगत होते हैं।
 - C. बच्चों में दिक्स्थान संबंधित समझ केवल ज्यामिति के अध्ययन के दौरान विकसित होती है।
 - D. प्राथमिक कक्षाओं के बच्चे अपने परिवेश में आकृतियों को पहचानने में सक्षम होते हैं।
- सही विकल्प का चयन कीजिए।

- A. A और D
- B. केवल B
- C. B और C
- D. A, C और D

37. According to national Curriculum Framework 2005, which is the most appropriate statement about classroom based assessment in mathematics?

- A. It should not merely be done for evaluating the students, rather should be done for providing feedback and improving teaching learning process.
- B. It must be done to rank the students in classroom which will help the students to progress
- C. It should not be part of mathematical instructions but should be done separately
- D. Self-assessment is not possible in primary classes

Ans. A

38. Which of the following statements is/are true about mathematics learning among primary grade learners?

- A. Children come to school with some ideas/opinions about maths.
- B. Children's views/opinions about mathematics before coming to school are inconsistent with school mathematics.
- C. The understanding of space in children develops only during the study of geometry.
- D. Children in primary classes are able to recognize shapes in their surroundings.

Select the correct option.

- A. A and D
- B. Only B
- C. B and C
- D. A, C and D

Ans. A



39. राष्ट्रीय पाठ्यचर्या रूपरेखा 2005 के अनुसार, गणित पाठ्यचर्या का/के महत्वपूर्ण लक्षण/रूपक है/हैं?

- A. इसे महत्वाकांक्षी एवं सुसंगत होना चाहिए।
- B. इसे क्रिया-कलाप/गतिविधियों पर केंद्रित होना चाहिए।
- C. इस में अधिक संख्या में योगात्मक आकलन को सम्मिलित करना चाहिए।
- D. इसे समझ/बोध से अधिक (से ऊपर) क्रिया-विधियों और सूत्रों के ज्ञान पर बल देना चाहिए।

- A. A और C
- B. केवल B
- C. A और B
- D. C और D

39. According to National Curriculum Framework 2005, important feature/features of mathematics curriculum is/ are:

- A. It should be ambitious and coherent.
- B. It should be activity-oriented
- C. it should include more number of summative assessments
- D. It should emphasise on procedures and knowledge of formulae over understanding.

- A. A and C
- B. Only B
- C. A and B
- D. C and D

Ans. C

40. गणित में विद्यार्थी-केंद्रित कक्षा का अति उपर्युक्त उदाहरण है।

- A. अभ्यास के लिए कक्षा में प्रत्येक विद्यार्थी को अनेक प्रश्न उपलब्ध कराना।
- B. शिक्षक प्रत्येक विद्यार्थी को श्यामपट्ट पर समस्या को हल करने के लिए कह रहा है।
- C. शिक्षक विद्यार्थियों को नीजी/व्यक्तिगत अनुभवों से उनकी गणितीय समझ के निर्माण समझ के निर्माण हेतु, कक्षा में विद्यार्थियों के साथ व्यस्त (संलग्न) है।
- D. शिक्षक श्यामपट्ट पर समस्या को हल कर रहा है और विद्यार्थियों को कलन-विधि समझा रहा है।

40. The most appropriate example of a student-centred classroom in mathematics is:

- A. Providing multiple questions to every student in the class for practice.
- B. Teacher is asking every student to solve the problem on blackboard.
- C. Teacher is engaging with students in the classroom to build their mathematical understanding from their personal experiences.
- D. Teacher is solving the problem on the blackboard and explaining the algorithm to the Students.

Ans. C

41. निम्नलिखित में से कौन-सा/से प्राथमिक कक्षाओं की गणित पाठ्य पुस्तक के बारे में अति उपर्युक्त है?

- A. पाठ्यपुस्तक में दी गई समस्याओं के समाधानों को केवल विशेष युक्तियों के ज्ञान तक सीमित होना चाहिए।

41. Which of the following is/are most appropriate about the mathematics textbook of primary classes?

- A. The problems given in textbook should reduce solutions to knowledge of specific tricks.



- B. पाठ्यपुस्तक में उपयोग की गई भाषा विद्यार्थियों की रोजमर्रा की भाषा से बहुत अलग नहीं होनी चाहिए।
- C. पुस्तकों में कहानियाँ और दूसरे वृत्तांत सम्मिलित नहीं होने चाहिए बल्कि अभ्यास के लिए अनेक प्रश्नों को सम्मिलित करना चाहिए।
- A. A और B
- B. B और C
- C. केवल B
- D. केवल C

- B. The language used in textbook must not be far removed from everyday speech of the students.
- C. The books should not include stories and other narratives rather should include a lot of questions to practice
- A. A and B
- B. B and C
- C. Only B
- D. Only C

Ans. C

42. निम्नलिखित में से कौन-सा गणित के शिक्षण एवं अधिगम की प्रक्रिया से संबंधित नहीं है?
- A. अमूर्तन
- B. अन्वेषण
- C. इष्टमीकरण (ऑप्टिमाइजेशन)
- D. रटकर याद करना (रटांत)

42. Which of the following is NOT related with process of mathematics teaching and learning?
- A. Abstraction
- B. Investigation
- C. Optimization
- D. Rote Memorization

Ans. D

43. निम्नलिखित में से कौन-सा पोल्या के समस्या समाधान के प्रतिरूप (मॉडल) का चरण नहीं है?
- A. समस्या को समझना
- B. कलनविधि को याद करना
- C. योजना की युक्ति निकालना/योजना बनाना
- D. पुनः जाँचना

43. Which of the following is NOT a step of Polya's problem-solving model?
- A. Understanding the problem
- B. Memorizing the algorithm
- C. Devising a plan
- D. Look back

Ans. B

44. $73+35+27$ की तरह से दी गई तीन संख्याओं का जोड़/योग करते समय, एक विद्यार्थी निम्नलिखित रूप से परिकलन करता है:
- $$(73 + 35) + 27 = (35 + 73) + 27 = 35 + (73 + 27) = 35 + 100 = 135$$
- विद्यार्थी ने निम्नलिखित में से संख्याओं के जोड़/योग के कौन-से गुणधर्मों का उपयोग किया है?
- A. क्रमविनिमय एवं साहचर्य
- B. क्रमविनिमय एवं वितरण-नियम
- C. वितरण-नियम एवं तत्समक
- D. तत्समक एवं साहचर्य

44. While adding three numbers given as $73+35+27$, a student calculates in the following manner:
- $$(73 + 35) + 27 = (35 + 73) + 27 = 35 + (73 + 27) = 35 + 100 = 135$$
- Which of the following properties of addition of numbers the student has used?
- A. Commutative and associative
- B. Commutative and distributive rules
- C. Distribution-laws and analogies
- D. Identities and associatives

Ans. A



45. एक विद्यार्थी गुणन पर समस्या को निम्नलिखित रूप से हल करता है:

35

23

75

विद्यार्थी द्वारा त्रुटि का अति प्रायिक कारण क्या हो सकता है।

- A. विद्यार्थी 10 तक के पहाड़ों को पुनःस्मरण करने में असमर्थ है।
- B. विद्यार्थी ने योग की कलन-विधि को गुणन में अति विस्तारित कर दिया है।
- C. विद्यार्थी योग की कलन-विधि नहीं जानता है।
- D. विद्यार्थी संख्याओं को गुणा करते समय संख्याओं का पुनः समूहीकरण कर पाने में असमर्थ है।

45. A student solves the problem on multiplication in the following way.

35

23

75

What could be the most probable reason for the error made by the student?

- (a) The student is unable to recall the multiplication tables upto 10.
- (b) The student has extended the algorithm of addition to multiplication
- (c) The student does not know the algorithm of addition
- (d) The students is unable to do regrouping of numbers while multiplying the numbers.

Ans. B

□□□



Your Key Points Here !

Let's
LEARN!



Let's
LEARN!



<https://www.youtube.com/c/LetsLEARN2016>



Other Important Links

CTET 5 Marathon Free Classes by Himanshi Singh:

<https://bit.ly/3skQ6wq>

 **Pedagogy Classnotes Book (Amazon Link) :** <https://amzn.to/3s4Pjjo>

 **Pedagogy Classnotes Book (Flipkart Link) :** <https://rb.gy/1z3xfw>



Instagram :- <https://instagram.com/himanshisinghof...>



Twitter :- <https://twitter.com/himanshiisinhg>



Facebook :- <https://m.facebook.com/letslearnfortcet/>



Telegram :- <https://telegram.me/LETSLEARNSQUAD>